日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: ２００３年　４月１０日

出 願 番 号
Application Number: 特願２００３－１０６７３８

[ST. 10/C]: ［ＪＰ２００３－１０６７３８］

出 願 人
Applicant(s): 株式会社デンソー

２００４年　２月１３日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号　出証特２００４－３００９１１６

【書類名】　特許願
【整理番号】　IP07902
【提出日】　平成15年 4月10日
【あて先】　特許庁長官殿
【国際特許分類】　B60H　1/00
【発明者】
　【住所又は居所】　愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内
　【氏名】　宮田　学
【特許出願人】
　【識別番号】　000004260
　【氏名又は名称】　株式会社デンソー
【代理人】
　【識別番号】　100100022
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　伊藤　洋二
　【電話番号】　052-565-9911
【選任した代理人】
　【識別番号】　100108198
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　三浦　高広
　【電話番号】　052-565-9911
【選任した代理人】
　【識別番号】　100111578
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　水野　史博
　【電話番号】　052-565-9911
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　038287
　【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項１】　送風機（３）と、

前記送風機（３）により室内に送風される空気の通路を構成する空調ケーシング（２）と、

前記空調ケーシング（２）内に収納され、室内に送風される空気を加熱する加熱手段（５）と、

前記送風機（３）内の空気流路（３ｂ）内に配置され、流体が注入又は排出されることにより前記空気流路（３ｂ）の断面積を変化させる袋状部材（３ｄ）とを有し、

前記空調ケーシング（２）における通風抵抗に応じて、流体を注入又は排出することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項２】　送風機（３）と、

前記送風機（３）により室内に送風される空気の通路を構成する空調ケーシング（２）と、

前記空調ケーシング（２）内に収納され、室内に送風される空気を加熱する加熱手段（５）と、

前記送風機（３）内の空気流路（３ｂ）内に配置され、流体が注入又は排出されることにより前記空気流路（３ｂ）の断面積を変化させる袋状部材（３ｄ）とを有し、

最大暖房時に前記袋状部材（３ｄ）に加熱された媒体が注入されることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項３】　送風機（３）と、

前記送風機（３）により室内に送風される空気の通路を構成する空調ケーシング（２）と、

前記空調ケーシング（２）内に収納され、室内に送風される空気を加熱する加熱手段（５）と、

前記送風機（３）内の空気流路（３ｂ）内に配置され、流体が注入又は排出さ

れることにより前記空気流路（３ｂ）の断面積を変化させる袋状部材（３ｄ）とを有し、

室内下方側に空気を吹き出すフットモード時に前記袋状部材（３ｄ）に加熱された媒体が注入されることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項４】　前記袋状部材（３ｄ）のうち前記空気流路（３ｂ）を流れる空気に晒される部位には、多数個の凹凸部が設けられていることを特徴とする請求項１ないし３のいずれか１つに記載の車両用空調装置。

【請求項５】　前記袋状部材（３ｄ）内は複数層の空間に区画されており、さらに、前記空調ケーシング（２）における通風抵抗に応じて、流体を注入又は排出する空間を変更することを特徴とする請求項１ないし４のいずれか１つに記載の車両用空調装置。

【請求項６】　前記送風機（３）は、回転軸の軸方向から吸入した空気を径外方に向けて吹き出す遠心式ファン（３ａ）、及び前記遠心式ファン（３ａ）を収納して前記遠心式ファン（３ａ）から吹き出した空気が流れる渦巻き状の空気流路（３ｂ）を構成するスクロールケーシング（３ｃ）を有して構成されており、

さらに、前記袋状部材は、少なくとも前記スクロールケーシング（３ｃ）の外周側内壁部に配置されていることを特徴とする請求項１ないし５のいずれか１つに記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用空調装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

車両用空調装置は、吹き出しモードや空調設定温度等に運転状況により、送風機（送風ユニット）に接続された空調ケーシングにおける通風抵抗が変化するという特徴を有している。

【０００３】

具体的には、主に乗員の上半身に向けて空気を吹き出すフェイスモードと、主に乗員の下半身に向けて空気を吹き出すフットモードとを比べた場合、通常、フェイスモードの方がフットモードより通風抵抗が小さい。

【０００４】

また、自動制御方式の車両用空調装置では、空調設定温度等に基づいて吹出モードを決定するので、空調設定温度等が変化すると、吹出モードが変化して通風抵抗が変化する。

【０００５】

ところで、送風機は、図４に示すように、ファンの送風特性を示すグラフと通風抵抗を示すグラフとの交点にて作動し、通常、最大効率が得られる作動点にて騒音が最も小さくなる。

【０００６】

そして、空調負荷が最も大きくなる急速冷房運転時等の夏季冷房時に最も大きな風量を必要とすることから、通常の車両用空調装置では、夏季冷房時に最も多用されるフェイスモード時における通風抵抗に合わせて送風機の送風特性を最適化することにより、送風騒音及び送風機の消費動力の低減を図っている。

【０００７】

このため、フットモード等のフェイスモードと大きく通風抵抗が異なる吹出モードでは、最大効率の得られる作動点から外れた作動点にて送風機を運転せざるを得ないので、騒音及び送風効率が悪化してしまう。

【０００８】

また、暖房運転時において、通常、吹出モードをフットモードとして加熱された空気を室内に供給するが、冬季等の暖房負荷が大きいときには、温度の低い空気を吸引して加熱せざるを得ないので、室内に吹き出す空気を短時間で所定温度まで昇温させることが難しい。

【０００９】

本発明は、上記点に鑑み、第１には、従来と異なる新規な車両用空調装置を提供し、第２には、例えば通風抵抗が小さいフェイスモード時に最適化された送風機を備える車両用空調装置において、例えば通風抵抗が大きいフットモード時に

おいて、騒音の低減を図りなあがら短時間で室内に吹き出す空気を暖房を行うに十分な温度まで昇温させることを目的とする。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために、請求項１に記載の発明では、送風機（３）と、送風機（３）により室内に送風される空気の通路を構成する空調ケーシング（２）と、空調ケーシング（２）内に収納され、室内に送風される空気を加熱する加熱手段（５）と、送風機（３）内の空気流路（３ｂ）内に配置され、流体が注入又は排出されることにより空気流路（３ｂ）の断面積を変化させる袋状部材（３ｄ）とを有し、空調ケーシング（２）における通風抵抗に応じて、流体を注入又は排出することを特徴とする。

【００１１】

これにより、送風機（３）の特性を通風抵抗に応じて変更することができ得るので、通風抵抗が小さい吹出モード時に最適化された送風機（３）であっても、通風抵抗が大きい吹出モード時においても騒音を低減しながら送風効率を向上させることができ得る。

【００１２】

請求項２に記載の発明では、送風機（３）と、送風機（３）により室内に送風される空気の通路を構成する空調ケーシング（２）と、空調ケーシング（２）内に収納され、室内に送風される空気を加熱する加熱手段（５）と、送風機（３）内の空気流路（３ｂ）内に配置され、流体が注入又は排出されることにより空気流路（３ｂ）の断面積を変化させる袋状部材（３ｄ）とを有し、最大暖房時に袋状部材（３ｄ）に加熱された媒体が注入されることを特徴とする。

【００１３】

これにより、送風機（３）の特性は、高圧力損失にて適した特性に変化する。したがって、通風抵抗が小さい吹出モード時に最適化された送風機（３）であっても、最大暖房時においても騒音を低減しながら送風効率を向上させることができる。

【００１４】

また、送風空気と接触する袋状部材（３ｄ）内に加熱された流体が注入されるので、送風空気を袋状部材（３ｄ）内の流体及び加熱手段（５）にて加熱することができ、短時間で室内に吹き出す空気を暖房を行うに十分な温度まで昇温させることができる。

【００１５】

以上に述べたように、本発明では、通風抵抗が小さいフェイスモード時や最大冷房（急速冷房）時は勿論のこと、通風抵抗が大きいフットモード時や最大暖房時においても騒音を低減しながら送風効率を向上させることができるとともに、短時間で室内に吹き出す空気を暖房を行うに十分な温度まで昇温させることができ得る。

【００１６】

請求項３に記載の発明では、送風機（３）と、送風機（３）により室内に送風される空気の通路を構成する空調ケーシング（２）と、空調ケーシング（２）内に収納され、室内に送風される空気を加熱する加熱手段（５）と、送風機（３）内の空気流路（３ｂ）内に配置され、流体が注入又は排出されることにより空気流路（３ｂ）の断面積を変化させる袋状部材（３ｄ）とを有し、室内下方側に空気を吹き出すフットモード時に袋状部材（３ｄ）に加熱された媒体が注入されることを特徴とする。

【００１７】

これにより、送風機（３）の特性は、高圧力損失にて適した特性に変化する。したがって、通風抵抗が小さい吹出モード時に最適化された送風機（３）であっても、最大暖房時においても騒音を低減しながら送風効率を向上させることができる。

【００１８】

また、送風空気と接触する袋状部材（３ｄ）内に加熱された流体が注入されるので、送風空気を袋状部材（３ｄ）内の流体及び加熱手段（５）にて加熱することができ、短時間で室内に吹き出す空気を暖房を行うに十分な温度まで昇温させることができる。

【００１９】

以上に述べたように、本発明では、通風抵抗が小さいフェイスモード時や最大冷房（急速冷房）時は勿論のこと、通風抵抗が大きいフットモード時や最大暖房時においても騒音を低減しながら送風効率を向上させることができるとともに、短時間で室内に吹き出す空気を暖房を行うに十分な温度まで昇温させることができ得る。

【００２０】

請求項４に記載の発明では、袋状部材（３ｄ）のうち空気流路（３ｂ）を流れる空気に晒される部位には、多数個の凹凸部が設けられていることを特徴とする。

【００２１】

これにより、袋状部材（３ｄ）と空気との接触面積及び熱伝達率を増大させて、袋状部材（３ｄ）内の流体と空気との熱交換効率を向上させることができる。

【００２２】

請求項５に記載の発明では、袋状部材（３ｄ）内は複数層の空間に区画されており、さらに、空調ケーシング（２）における通風抵抗に応じて、流体を注入又は排出する空間を変更することを特徴とするものである。

【００２３】

請求項６に記載の発明では、送風機（３）は、回転軸の軸方向から吸入した空気を径外方に向けて吹き出す遠心式ファン（３ａ）、及び遠心式ファン（３ａ）を収納して遠心式ファン（３ａ）から吹き出した空気が流れる渦巻き状の空気流路（３ｂ）を構成するスクロールケーシング（３ｃ）を有して構成されており、さらに、袋状部材は、少なくともスクロールケーシング（３ｃ）の外周側内壁部に配置されていることを特徴とするものである。

【００２４】

因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【００２５】

【発明の実施の形態】

（第１実施形態）

図１は本実施形態に係る車両用空調装置１の通風系を示す模式図（概念図）であり、室内に向けて送風される空気の空気通路をなす空調ケーシング２の空気上流側部位には、車室内気を吸入するための内気吸入口（図示せず。）と外気を吸入するための外気吸入口（図示せず。）とが形成されているとともに、これらの吸入口から導入される空気量を調節する吸入口切換ドアが設けられている。

【００２６】

なお、吸入口切換ドアは、サーボモータ等の駆動手段又は手動操作によって開閉される。

【００２７】

そして、吸入口切換ドアの空気流れ下流側には、空気中の塵埃を取り除くフィルタ（図示せず。）及び送風機（送風ユニット）３が配設されており、この送風機３により両吸入口から吸入された空気が、後述する各吹出口に向けて送風される。なお、送風機（送風ユニット）３の詳細は、後述する。

【００２８】

また、送風機３の空気吹出側は空調ケーシング２に接続又は一体成形されているとともに、この空調ケーシング２内の空気流れ上流側には、室内に吹き出す空気を冷却する冷却器をなす蒸発器４が配設されており、送風機３により送風された空気は全てこの蒸発器４を通過する。

【００２９】

なお、本実施形態では、冷却器として、冷媒を蒸発させることにより冷凍能力を発生させる蒸気圧縮式冷凍機の蒸発器を採用したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の冷却器を採用してもよい。

【００３０】

そして、蒸発器４の空気下流側には、室内に吹き出す空気を加熱するヒータ５が配設されており、本実施形態に係るヒータ５は、走行用エンジンの冷却水等の車両で発生する廃熱を熱源として空気を加熱している。

【００３１】

また、本実施形態では、蒸発器４を通過した空気の全量をヒータ５を通過させるとともに、ヒータ５での加熱能力、つまりヒータ５内を循環させるエンジン冷

却水量を調節することにより、車室内に吹き出す空気の温度を調節するリヒート方式を採用している。

【００３２】

そして、空調ケーシング２の最下流側部位には、車室内乗員の上半身に空調空気を吹き出すためのフェイス吹出口６、車室内乗員の足元に空気を吹き出すためのフット吹出口７、及びフロントガラス等の窓ガラスの内面に向かって空気を吹き出すためのデフロスタ吹出口８等が形成されている。

【００３３】

また、上記各吹出口６～８の空気上流側は、吹出モードを切り換え制御する吹出モード切換ドア６ａ、７ａ、８ａが配設されており、吹出モード切換ドア６ａ、７ａ、８ａは、サーボモータ等の駆動手段又は手動操作によって開閉される。

【００３４】

なお、吹出モードとしては、主にフェイス吹出口６から空気を吹き出すフェイスモード、主にフット吹出口７から空気を吹き出すフットモード、フェイス吹出口６及びフット吹出口７から空気を吹き出すバイレベルモード、及び主にデフロスタ吹出口８から空気を吹き出すデフロスタモード等がある。

【００３５】

また、一般的に、車両空調装置では、フェイス吹出口６の開口面積が他の吹出口に比べて大きいため、フェイス吹出口６から空気を吹き出すフェイスモード時の通風抵抗（圧力損失）は、他の吹出モード（フットモード及びデフモード）に比べて小さくなっている。

【００３６】

また、電子制御装置（ＥＣＵ）９は、図２に示すように、室内空気の温度を検出する内気センサ、室外空気の温度を検出する外気センサ、蒸発器４を通過した直後の空気温度を検出するエバ後センサ及び室内に注がれる日射量を検出する日射センサ等の空調センサ９ａの検出信号、並びに乗員が設定入力した希望室内温度、つまり操作パネル９ｂの出力等が入力されている。

【００３７】

そして、ＥＣＵ９は、ＥＣＵ９に入力された信号に基づいて、予め記憶された

プログラムに従って室内に吹き出す空気の目標温度、すなわち目標吹出温度ＴＡＯを算出し、この目標吹出温度ＴＡＯを基準に吸入口切換ドア、ヒータ５内を循環するエンジン冷却水量を調節する流量制御弁、吹出モード切換ドア６ａ、７ａ、８ａ及び送風機３等を制御する。

【００３８】

次に、送風機３について述べる。

【００３９】

本実施形態に係る送風機３は、図１に示すように、回転軸周りに多数枚の翼を有して回転軸の軸方向から吸入した空気を径外方に向けて吹き出す遠心式ファン３ａ（ＪＩＳ　Ｂ　０１３２番号１００４等参照）、遠心式ファン３ａを収納して遠心式ファン３ａから吹き出した空気が流れる渦巻き状の空気流路３ｂを構成するスクロールケーシング３ｃ、及び遠心式ファン３ａを回転させるモータ等を有して構成されたものである。

【００４０】

なお、スクロールケーシング３ｃは、遠心式ファン３ａから吹き出す空気を効率よく集合させながら下流側に流すべく、スクロールケーシング３ｃの巻き始め部から巻き終わり部にかけて空気流路３ｂの断面積が徐々に拡大するように形成されており、本実施形態では、巻き始め部から計った巻き角に対してスクロールケーシング３ｃの外周側内壁半径を対数螺旋関数的に徐々に拡大している。

【００４１】

そして、空気流路３ｂ内には、流体が注入又は排出されることにより空気流路３ｂの断面積を変化させる袋状部材３ｄが設けられており、本実施形態では、ヒータ５から流出したエンジン冷却水を袋状部材３ｄに注入して袋状部材３ｄを膨らませ、袋状部材３ｄ内のエンジン冷却水をエンジン側に排出することにより袋状部材３ｄを萎ませる。

【００４２】

なお、バルブ３ｅは袋状部材３ｄの流出側を開閉する弁手段であり、バルブ３ｆは袋状部材３ｄの流入側を開閉する弁手段である。

【００４３】

次に、本実施形態の特徴である袋状部材３ｄの制御及びその特徴を述べる。

【００４４】

本実施形態では、最大暖房時又はフットモード時等の空調ケーシング２で発生する通風抵抗が大きくなるときには、袋状部材３ｄに加熱された媒体、つまりエンジン冷却水を注入して、図３（ａ）に示すように、袋状部材３ｄを膨らませて空気流路３ｂの実質的な断面積を縮小させ、一方、最大冷房時又はフェイスモード時の空調ケーシング２で発生する通風抵抗が小さくなるときには、袋状部材３ｄ内の流体を排出して、図３（ｂ）に示すように、袋状部材３ｄを萎ませて実質的な断面積を拡大させる。

【００４５】

ここで、送風機３、つまりスクロールケーシング３ｃは、夏季冷房時に最も多用されるフェイスモード時における通風抵抗に合わせて最適化されているため、最大暖房時又はフットモード時等の空調ケーシング２で発生する通風抵抗が大きくなるときに、袋状部材３ｄを膨らませて空気流路３ｂの実質的な断面積を縮小させれば、送風機３の特性は、図４の実線で示される低圧力損失にて最適化された特性から破線で示される高圧力損失にて最適化された特性に変化する。

【００４６】

したがって、通風抵抗が小さいフェイスモード時に最適化された送風機３であっても、通風抵抗が大きいフットモード時においても騒音を低減しながら送風効率を向上させることができる。

【００４７】

また、送風空気と接触する袋状部材３ｄ内に加熱された流体が注入されるので、送風空気を袋状部材３ｄ内の流体及びヒータ５にて加熱することができ、短時間で室内に吹き出す空気を暖房を行うに十分な温度まで昇温させることができる。

【００４８】

以上に述べたように、本実施形態では、通風抵抗が小さいフェイスモード時や最大冷房（急速冷房）時は勿論のこと、通風抵抗が大きいフットモード時や最大暖房時においても騒音を低減しながら送風効率を向上させることができるとともに

に、短時間で室内に吹き出す空気を暖房を行うに十分な温度まで昇温させることができる。

【００４９】

なお、自動制御方式の車両用空調装置では、目標吹出温度ＴＡＯに基づいて吹出モードが自動制御されることから、本実施形態では、目標吹出温度ＴＡＯに基づいて吹出モードを検出しているが、吹出モード切換ドア６ａ、７ａ、８ａのドア位置から吹出モードを検出してもよいことは言うまでもない。

【００５０】

また、送風空気の流れに対して袋状部材３ｄがヒータ５の上流側に位置し、一方、エンジン冷却水の流れに対してヒータ５が袋状部材３ｄの上流側に位置しているので、袋状部材３ｄ内のエンジン冷却水と送風空気との温度差、及びヒータ５内のエンジン冷却水と送風空気との温度差を大きく保つことができ、効率よく送風空気を加熱することができる。

【００５１】

（第２実施形態）

本実施形態は、袋状部材３ｄのうち、少なくとも空気流路３ｂを流れる空気に晒される部位には、多数個の凹凸部（ディンプル）を設けて袋状部材３ｄと空気との接触面積及び熱伝達率を増大させて、袋状部材３ｄ内のエンジン冷却水と空気との熱交換効率を向上させたものである。

【００５２】

（第３実施形態）

上述の実施形態では、袋状部材３ｄの膨脹量を調節することが困難であることから、本実施形態では、袋状部材３ｄ内を複数層の空間に区画し、空調ケーシング２における通風抵抗に応じて、流体を注入又は排出する空間を変更するものである。具体的には、通風抵抗の増大に応じて空気流路３ｂの断面積を縮小し、通風抵抗の減少に応じて空気流路３ｂの断面積を拡大する。

【００５３】

なお、空調ケーシング２における通風抵抗は、吹出モードや送風量に応じて変化することから、本実施形態では、吹出モード及び送風機３の送風量のうち少な

くとも一方に基づいて流体を注入又は排出する空間を変更しているが、本実施形態はこれに限定されるものではなく、例えば圧力センサ等にて空調ケーシング２内の通風抵抗を直接的に検出し、この検出値に基づいて流体を注入又は排出する空間を変更してもよい。

【００５４】

（その他の実施形態）

上述の実施形態では、自動制御方式の車両用空調装置であるので、最大暖房時には自動的にフットモードとなり、最大冷房時には自動的にフェイスモードとなるので、吹出モードに応じて空気流路３ｂの断面積を変化させたが、本発明はこれに限定されるものではなく、最大暖房時や最大冷房時等の空調負荷に応じて空気流路３ｂの断面積を変化させてもよい。

【００５５】

また、上述の実施形態では、リヒート式の空調装置であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばヒータ５を迂回するバイパス通路を設け、ヒータ５を通る風量とバイパス通路を通る風量との風量割合を調節することにより、車室内に吹き出す空気の温度を調節するエアミックス方式を採用してもよい。

【００５６】

また、上述の実施形態では、袋状部材３ｄとヒータ５とをエンジン冷却水流れに対して直列に接続したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば袋状部材３ｄとヒータ５とをエンジン冷却水流れに対して並列に接続してもよい。

【００５７】

また、上述の実施形態に係る送風機（送風ユニット）３では、スクロールケーシング３ｃの吹出部から蒸発器４の空気流れ直前部分まで含めて送風機（送風ユニット）３と称したが、本発明はこれに限定されるものではない。

【００５８】

また、自動制御方式の車両用空調装置では、目標吹出温度ＴＡＯに基づいて吹出モードが自動制御されることから、目標吹出温度ＴＡＯに基づいて袋状部材３ｄに流体を注入する場合と袋状部材３ｄから流体を排出する場合とを制御してもよい。

【００５９】

なお、目標吹出温度ＴＡＯとは、室内に吹き出す空気の制御目標温度であり、通常、乗員が設定した室内温度や内気温度等に基づいて決定される。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の実施形態に係る空調装置の模式図である。

【図２】

本発明の実施形態に係る空調装置の制御系を示す模式図である。

【図３】

図１のＡ－Ａ断面図である。

【図４】

風量と騒音及び圧力との関係を示すグラフである。

【符号の説明】

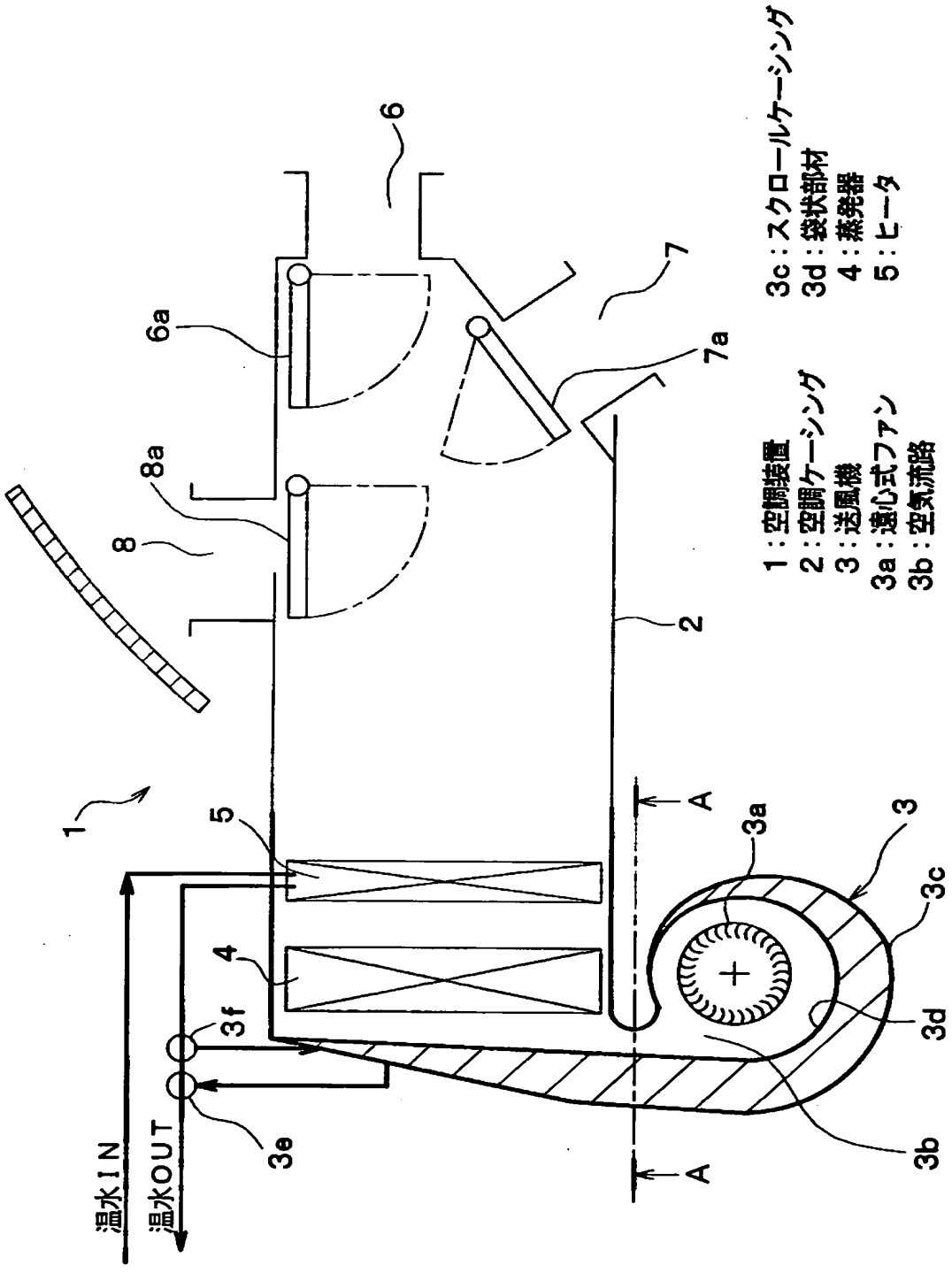
１…空調装置、２…空調ケーシング、３…送風機、

３ａ…遠心式ファン、３ｂ…空気流路、

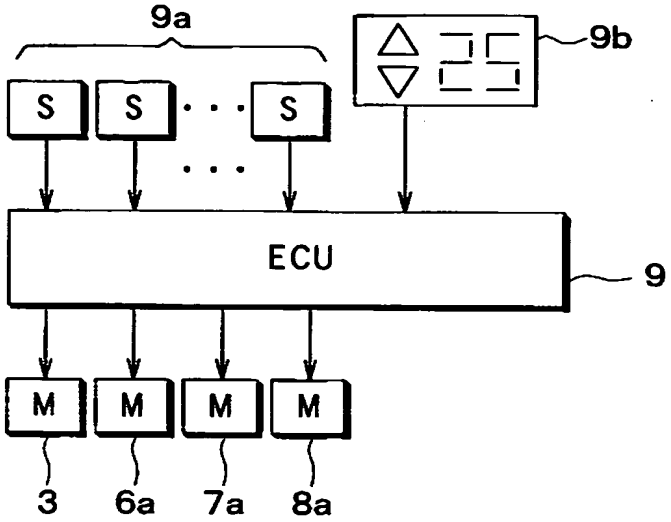
３ｃ…スクロールケーシング、３ｄ…袋状部材、４…蒸発器、５…ヒータ。

【書類名】　図面

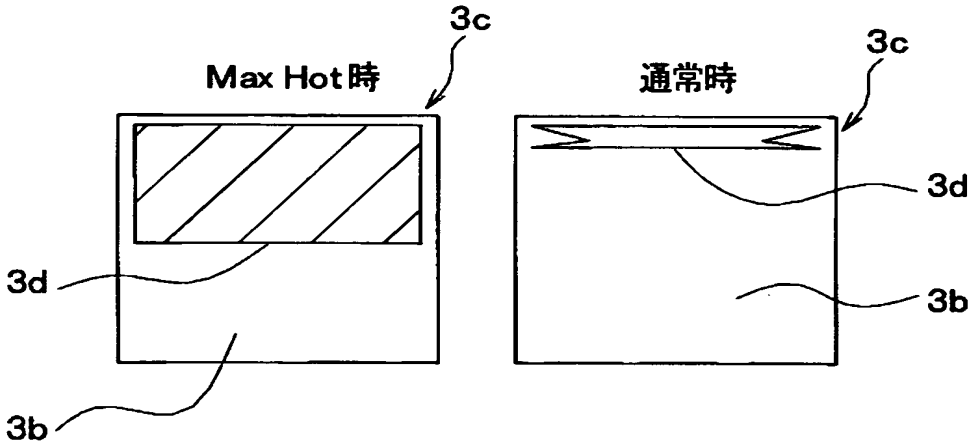
【図１】


1：空調装置
2：空調ケーシング
3：送風機
3a：遠心式ファン
3b：空気流路
3c：スクロールケーシング
3d：袋状部材
4：蒸発器
5：ヒータ
6
6a
7
7a
8
8a
1
2
3
3a
3b
3c
3d
3e
3f
4
5
A
A
温水IN
温水OUT

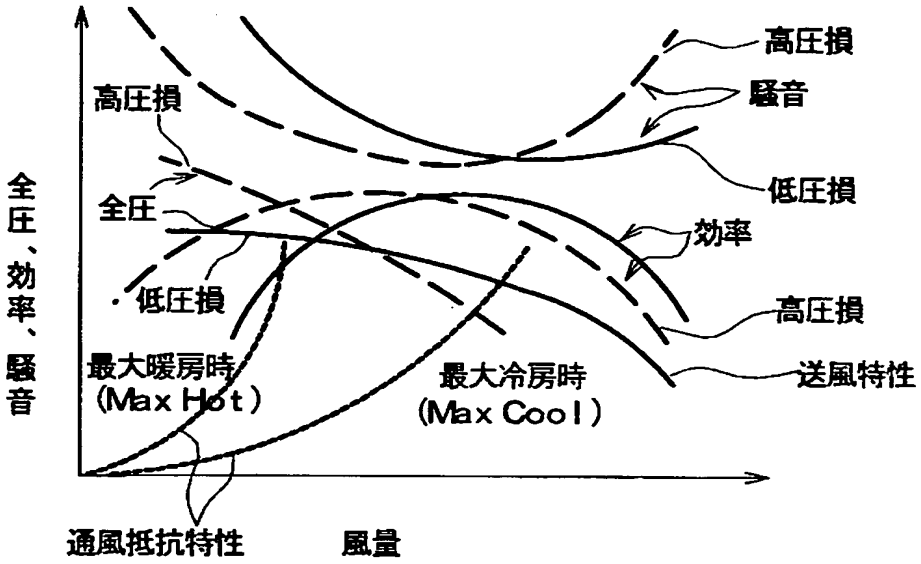
【図２】



【図３】



【図４】


高圧損
騒音
低圧損
効率
高圧損
送風特性
高圧損
全圧
低圧損
全圧、効率、騒音
最大暖房時
(Max Hot)
最大冷房時
(Max Cool)
通風抵抗特性
風量

【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】　通風抵抗が大きいフットモード時において、騒音の低減を図りながら短時間で室内に吹き出す空気を暖房を行うに十分な温度まで昇温させる。

【解決手段】　最大暖房時又はフットモード時等の空調ケーシング２で発生する通風抵抗が大きくなるときには、袋状部材３ｄにエンジン冷却水を注入して袋状部材３ｄを膨らませて空気流路３ｂの実質的な断面積を縮小させ、一方、最大冷房時又はフェイスモード時の空調ケーシング２で発生する通風抵抗が小さくなるときには、袋状部材３ｄ内のエンジン冷却水を排出して袋状部材３ｄを萎ませて実質的な断面積を拡大させる。これにより、送風空気を加熱しながら、送風機３を通風抵抗が大きいフットモード時に適した送風特性とすることができる。

【選択図】　　図１

特願２００３－１０６７３８

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　[０００００４２６０]

１．変更年月日　　１９９６年１０月　８日
[変更理由]　　名称変更
住　所　　愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地
氏　名　　株式会社デンソー